



#4

PATENT
1248-0581P

IN THE U.S. PATENT AND TRADEMARK OFFICE

Applicant: H. TANAKA et al. Conf.: 2049
Appl. No.: 10/085,778 Group:
Filed: March 1, 2002 Examiner:
For: IMAGE READING APPARATUS

L E T T E R

Assistant Commissioner for Patents
Washington, DC 20231

May 28, 2002

Sir:

Under the provisions of 35 U.S.C. § 119 and 37 C.F.R. § 1.55(a), the applicant(s) hereby claim(s) the right of priority based on the following application(s):

<u>Country</u>	<u>Application No.</u>	<u>Filed</u>
JAPAN	2001-059112	March 2, 2001

A certified copy of the above-noted application(s) is(are) attached hereto.

If necessary, the Commissioner is hereby authorized in this, concurrent, and future replies, to charge payment or credit any overpayment to Deposit Account No. 02-2448 for any additional fee required under 37 C.F.R. §§ 1.16 or 1.17; particularly, extension of time fees.

Respectfully submitted,

BIRCH, STEWART, KOLASCH & BIRCH, LLP

By 

Terrell C. Birch, #19,382

TCB/pjh
1248-0581PP.O. Box 747
Falls Church, VA 22040-0747
(703) 205-8000

Attachment

H. TANAKA et al.
101085,778
filed March 1, 2002
Birch, Stewart, et al.
703-205-8000



日 本 国 特 許 庁
JAPAN PATENT OFFICE

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2001年 3月 2日

出 願 番 号

Application Number:

特願2001-059112

[ST.10/C]:

[JP2001-059112]

出 願 人

Applicant(s):

シャープ株式会社
ファイン・テクノロジー株式会社

CERTIFIED COPY OF
PRIORITY DOCUMENT

2002年 3月22日

特 許 庁 長 官
Commissioner,
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2002-3020025

【書類名】 特許願

【整理番号】 01J00292

【提出日】 平成13年 3月 2日

【あて先】 特許庁長官 及川 耕造 殿

【国際特許分類】 G03B 27/62
H04N 1/04

【発明の名称】 画像読取装置

【請求項の数】 5

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号 シャープ株式会社内

 【氏名】 田中 洋典

【発明者】

 【住所又は居所】 大阪府大阪市阿倍野区長池町 2 2 番 2 2 号 シャープ株式会社内

 【氏名】 青木 真美

【発明者】

 【住所又は居所】 長野県岡谷市本町二丁目 5 番 3 号 ファイン・テクノロジー株式会社内

 【氏名】 上島 浩

【発明者】

 【住所又は居所】 長野県岡谷市本町二丁目 5 番 3 号 ファイン・テクノロジー株式会社内

 【氏名】 五味 正男

【特許出願人】

 【識別番号】 000005049

 【氏名又は名称】 シャープ株式会社

【特許出願人】

 【識別番号】 596050735

【氏名又は名称】 ファイン・テクノロジー株式会社

【代理人】

【識別番号】 100080034

【弁理士】

【氏名又は名称】 原 謙三

【電話番号】 06-6351-4384

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 003229

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9003082

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 画像読取装置

【特許請求の範囲】

【請求項 1】

原稿を読み取る読取手段を固定して、搬送状態の原稿を読み取る搬送原稿読取モードと、

上記読取手段を移動させて、静置状態の原稿を読み取る静置原稿読取モードとが実行可能な画像読取装置であって、

同一駆動源から供給される、上記搬送原稿読取モード時に原稿を搬送させるための駆動力と、上記静置原稿読取モード時に読取手段を移動させるための駆動力とを、該読取手段を移動させることにより切り替える切替手段が設けられていることを特徴とする画像読取装置。

【請求項 2】

上記切替手段は、少なくとも 2 つの遊星歯車を備え、これら遊星歯車の切替えにより上記駆動源からの駆動力の切替えを行うことを特徴とする請求項 1 記載の画像読取装置。

【請求項 3】

上記駆動源をモータとした場合、上記遊星歯車の切替えを、該モータの回転と、上記読取手段の移動とを連動させて行うことを特徴とする請求項 2 記載の画像読取装置。

【請求項 4】

上記読取手段の、上記遊星歯車からの駆動力が伝達される駆動歯車に歯合し、該読取手段が搬送原稿読取モード時における原稿の読取位置からずれた時に上記遊星歯車に歯合する補助歯車が設けられていることを特徴とする請求項 2 または 3 に記載の画像読取装置。

【請求項 5】

上記搬送原稿読取モード時における読取手段の原稿の読取位置を規制する規制手段が設けられていることを特徴とする請求項 1 ないし 4 の何れかに記載の画像読取装置。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、複写機やファクシミリ装置等に備えられた画像読取装置に関し、特に、原稿を読み取る読取手段を固定して、搬送状態の原稿を読み取る搬送原稿読取モードと、上記読取手段を移動させながら静置状態の原稿を読み取る静置原稿読取モードとを必要に応じて切り替えて実行できる画像読取装置に関するものである。

【0002】

【従来の技術】

従来より、ファクシミリ装置や複写機には、原稿を画像情報として読み取るための画像読取装置が備えられている。

【0003】

このような画像読取装置には、原稿を読み取る読取手段を固定して、搬送状態の原稿を読み取る搬送原稿読取モードと、上記読取手段を移動させながら静置状態の原稿を読み取る静置原稿読取モードとを必要に応じて切り替えて実行できる画像読取装置がある。

【0004】

例えば、特開平6-268790号公報には、原稿が一枚ずつ分離できるカットシートタイプの原稿と、本の見開き原稿等の原稿が一枚ずつ分離できないブックタイプの原稿とを讀取可能な『ファクシミリ装置』が開示されている。

【0005】

このファクシミリ装置では、カットシートタイプの原稿を、読取手段である読取ユニットを固定して、原稿送り装置により搬送させながら読み取る搬送原稿読取モードと、ブックタイプの原稿あるいはカットシートタイプの原稿を原稿台に載置（静置）して、読取ユニットを移動させながら読み取る静置原稿読取モードとが実行可能となっている。

【0006】

しかしながら、上記公報に開示されたファクシミリ装置に備えられた画像読取

装置では、搬送原稿読取モードを実行する際に使用される原稿送り装置に駆動力を供給するための駆動源（モータ）と、静置原稿読取モードを実行する際に移動する読取ユニットに駆動力を供給するための駆動源（モータ）とが別々に設けられているため、それぞれのモータから各装置に駆動力を供給するための機構も別々に設ける必要があり、装置全体が複雑になり、装置の大型化、高コスト化を招くという問題が生じる。

【 0 0 0 7 】

そこで、特開平 1 - 2 6 6 5 2 9 号公報には、搬送原稿読取モードを実行する際に使用される原稿送り装置に駆動力を供給するための駆動源（モータ）と、静置原稿読取モードを実行する際に移動する読取ユニットに駆動力を供給するための駆動源（モータ）とを同一駆動モータで兼用した技術が開示されている。

【 0 0 0 8 】

これによれば、搬送原稿読取モードと静置原稿読取モードに必要な駆動力の供給を同一駆動源（モータ）で行うことにより、駆動力を伝達するための機構の簡素化が図れ、この結果、装置の小型化を図ることができる。

【 0 0 0 9 】

【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、上記特開平 1 - 2 6 6 5 2 9 号公報に開示された技術では、搬送原稿読取モードを実行する際に使用される原稿送り装置への駆動力と、静置原稿読取モードを実行する際に移動する読取ユニットへの駆動力とを、ソレノイドや電磁クラッチを用いて切り替えている。これらの部材は、高価であるので、装置の高コスト化を招くという問題が生じる。

【 0 0 1 0 】

本発明は、上記の問題点を解決するためになされたもので、その目的は、搬送原稿読取モードと静置原稿読取モードに必要な駆動力の供給を同一駆動源（モータ）で行う際の駆動力伝達の切替を安価な部材で構成することで、装置の低コスト化が可能な画像読取装置を提供することにある。

【 0 0 1 1 】

【課題を解決するための手段】

本発明の画像読取装置は、上記の課題を解決するために、原稿を読み取る読取手段を固定して、搬送状態の原稿を読み取る搬送原稿読取モードと、上記読取手段を移動させて、静置状態の原稿を読み取る静置原稿読取モードとが実行可能な画像読取装置であって、同一駆動源から供給される、上記搬送原稿読取モード時に原稿を搬送させるための駆動力と、上記静置原稿読取モード時に読取手段を移動させるための駆動力とを、該読取手段を移動させることにより切り替える切替手段が設けられていることを特徴としている。

【 0 0 1 2 】

上記の構成によれば、搬送原稿読取モード時に、原稿を搬送させるための駆動力と、静置原稿読取モード時に、読取手段を移動させるための駆動力とを同一駆動源から切り替えて供給することにより、従来のように、原稿読取モード毎に駆動源であるモータを用意した場合のように、各モータから駆動力を伝達するための機構を原稿読取モード毎に別々に設ける必要がなくなる。

【 0 0 1 3 】

これにより、駆動源から、各原稿読取モード時に必要な駆動力を伝達するための機構を簡素化でき、この結果、装置の小型化を図ることができる。

【 0 0 1 4 】

しかも、駆動源からの駆動力の切り替えを行う切替手段は、該読取手段を移動させることにより駆動力を切り替えるようになっているので、従来のように、単一の駆動源（モータ）からの駆動力の伝達の切替に、ソレノイドや電磁クラッチ等の高価な部品を使用する必要がなくなり、この結果、装置の低コスト化を図ることができる。

【 0 0 1 5 】

上記切替手段は、少なくとも2つの遊星歯車を備え、これら遊星歯車の切替えにより駆動源からの駆動力の切り替えを行うようにしてもよい。

【 0 0 1 6 】

この場合、搬送原稿読取モードと静置原稿読取モードとの2つのモードの切り替え時に、駆動力を切り替えればよいので、切替手段を構成する遊星歯車を少なくとも2つ使用すればよく、切替手段の構成をさらに簡略できる。

【 0 0 1 7 】

上記遊星歯車の切替えを、駆動源であるモータの回転と、読取手段の移動とを連動させて行うようにしてもよい。

【 0 0 1 8 】

この場合、遊星歯車を切り替えるための手段を別に設ける必要がないので、切替手段の構成の簡素化を図ることができる。

【 0 0 1 9 】

上記読取手段の、上記遊星歯車からの駆動力が伝達される駆動歯車に歯合し、該読取手段が搬送原稿読取モード時における原稿の読取位置からずれた時に上記遊星歯車に歯合する補助歯車を設けてもよい。

【 0 0 2 0 】

このように、搬送原稿読取モード時において、読取手段が所定の原稿読取位置からずれた場合に、該読取手段の駆動歯車に歯合している補助歯車が、遊星歯車に歯合するので、該遊星歯車の回転により、補助歯車を介して駆動歯車に駆動力が伝達される。これにより、読取手段の原稿の読取位置ずれが修正され、搬送原稿読取モード時における原稿の読取位置に該読取手段が戻される。

【 0 0 2 1 】

よって、搬送原稿読取モード時における読取手段の位置ずれを簡単な構成で修正することができる。

【 0 0 2 2 】

上記搬送原稿読取モードでは、搬送状態の原稿を読み取るようになっているので、原稿読取中に、読取手段のぶれ等により読取位置がずれれば、原稿の読取精度の低下を招く虞がある。

【 0 0 2 3 】

そこで、上記搬送原稿読取モード時における読取手段の原稿の読取位置を規制する規制手段を設けることが考えられる。

【 0 0 2 4 】

これにより、搬送原稿読取モード時には、規制手段により読取手段の読取位置が規制される位置が規制手段によって規制されているので、読取手段のぶれ等に

よる読取精度の低下を防ぐことができる。

【0025】

【発明の実施の形態】

本発明の実施の一形態について説明すれば、以下の通りである。

【0026】

本実施の形態に係る画像読取装置は、原稿を読み取る読取部を備えた例えば複写機やファクシミリ装置等の装置に搭載されており、原稿を読み取る読取手段を固定して、搬送状態の原稿を読み取る搬送原稿読取モード（ADFモード）と、上記読取手段を移動させながら静置状態の原稿を読み取る静置原稿読取モード（ブックモード）とを必要に応じて切り替えて実行できるようになっている。

【0027】

上記ADFモードは、一枚ずつ分離できるカットシート原稿を搬送した状態で読み取るモードであり、ブックモードは、一枚ずつ分離できない本の見開き原稿等のブック原稿（静置原稿）を読み取るモードである。なお、ブックモードでは、静置原稿を読み取るモードであるので、カットシート原稿であっても、静置した状態で読み取ることが可能である。

【0028】

上記画像読取装置は、図1（a）（b）に示すように、ADFモードを実行するための機構として、カットシート原稿（以下、単に、原稿Dと称する）を載置するための原稿ホッパ11と、原稿ホッパ11に載置された複数枚の原稿Dを分離してガラス台14上の第1原稿読取部S1に導くための原稿自動搬送装置（以下、ADFと称する）12と、このADF12を駆動するための駆動源であるモータが内蔵された駆動ユニット13とを備えている。

【0029】

上記第1原稿読取部S1は、ブックモードを実行する際に使用する原稿載置台としてのガラス台14の一端部に設定されており、ADF12によって搬送された原稿を搬送状態で読み取ることのできる大きさに設定されている。つまり、ADFモードでは、図1（a）に示すように、後述する読取手段としてのスキャナモジュール16が第1原稿読取部S1に対応するガラス台14直下で固定された

状態で原稿Dを読み取るようになっているので、該第1原稿読取部S1は、上記スキャナモジュール16によって原稿Dの読取可能な大きさに設定される。

【0030】

また、上記ガラス台14上に設定された第1原稿読取部S1の近傍には、該第1原稿読取部S1を介して、上述した原稿ホッパ11、ADF12および駆動ユニット13が配設されている。この第1原稿読取部S1を通過した原稿Dは、図示しない排出部に排出される。

【0031】

上記ガラス台14上には、上記第1原稿読取部S1の他に、ブックモード時に使用する第2原稿読取部S2が設定されている。この第2原稿読取部S2は、図1(b)に示すように、ガラス台14上に静置した本等のブック原稿BDを読み取る部位である。

【0032】

また、上記ガラス台14の下方には、図1(b)に示すように、矢印X・Y方向に移動可能で、原稿画像を読み取るためのスキャナモジュール16が設けられている。

【0033】

上記スキャナモジュール16は、上記駆動ユニット13に設けられた第1プーリー17と、該駆動ユニット13とは反対側の端部のガラス台14の下方の図示しない筐体に設けられた第2プーリー18とで張架された駆動ベルト19の回転により矢印X・Y方向に移動するようになっている。また、上記第1プーリー17は、駆動ユニット13から駆動力が供給されるようになっている。

【0034】

また、スキャナモジュール16には、駆動ベルト19と共に移動するための駆動ベルト固定部20が設けられている。

【0035】

上記スキャナモジュール16の駆動ベルト固定部20と上記駆動ベルト19とは、以下に示す機構により固定状態となる。

【0036】

例えば、駆動ベルト 1 9 がタイミングベルトで構成されている場合、図 5 に示すように、スキャナモジュール 1 6 の駆動ベルト固定部 2 0 は、タイミングベルト 1 0 1 の歯形 1 0 1 a の対向面 2 0 a に、該タイミングベルト 1 0 1 の歯形 1 0 1 a をピッチを含めて転写して歯形 2 0 b が形成され、この歯形 2 0 b にタイミングベルト 1 0 1 の歯形 1 0 1 a が歯合されることで、タイミングベルト 1 0 1 を固定する構成としてもよい。

【 0 0 3 7 】

また、駆動ベルト 1 9 が平ベルト等の読取方向に対して抵抗がない場合、スキャナモジュール 1 6 の駆動ベルト固定部 2 0 は、ベルトを挟み込み、該ベルトの可動を抑止するように構成してもよい。

【 0 0 3 8 】

さらに、駆動ベルト 1 9 が上記のタイミングベルトや平ベルトでない他のベルトの場合には、それぞれのベルトに穴を開け、ネジやピンによりベルトの可動を抑止するように上記駆動ベルト固定部 2 0 を構成してもよい。

【 0 0 3 9 】

したがって、上記スキャナモジュール 1 6 は、駆動ベルト固定部 2 0 により駆動ベルト 1 9 を固定することにより、該駆動ベルト 1 9 の回転に連動して、図 1 (b) に示すように、矢印 X・Y 方向に移動するようになっている。

【 0 0 4 0 】

また、上記スキャナモジュール 1 6 は、図 1 (a) (b) に示すように、ブックモード時には、矢印 X・Y 方向に移動しながら、第 2 原稿読取部 S 2 に載置されたブック原稿 B D を読み取り、A D F モード時には、第 1 原稿読取部 S 1 の直下で移動せず固定された状態となり、該第 1 原稿読取部 S 1 に搬送される原稿 D を読み取るようになっている。

【 0 0 4 1 】

すなわち、上記構成の画像読取装置において、上記 A D F モードを実行する時には、上記スキャナモジュール 1 6 は、図 1 (a) に示すように、第 1 原稿読取部 S 1 に対応する位置で停止した状態で搬送状態の原稿 D の読み取りを行うようになっている。

【 0 0 4 2 】

また、上記構成の画像読取装置において、上記ブックモードを実行する時には、上記スキャナモジュール 1 6 は、図 1 (b) に示すように、第 2 原稿読取部 S 2 に相当する領域を走査できるように矢印 X ・ Y 方向に移動して、ブック原稿 B D の読み取りを行うようになっている。

【 0 0 4 3 】

ここで、ADFモード時での画像読取装置の動作について、図 1 (a) を参照しながら、以下に説明する。

【 0 0 4 4 】

原稿ホッパ 1 1 に複数枚のカットシート状の原稿 D が載置され、操作者によって、図示しない読取スタートのボタンが押されれば、該原稿ホッパ 1 1 上の原稿 D が A D F 1 2 によって一枚ずつ分離され、順次第 1 原稿読取部 S 1 に送られる。この第 1 原稿読取部 S 1 において、スキャナモジュール 1 6 は、固定状態にあり、該第 1 原稿読取部 S 1 に搬送される原稿 D を搬送状態で順次読み取る。

【 0 0 4 5 】

そして、第 1 原稿読取部 S 1 にて読み取られた原稿 D は、図示しない排出部に排出される。

【 0 0 4 6 】

また、ブックモード時での画像読取装置の動作について、図 1 (b) を参照しながら、以下に説明する。

【 0 0 4 7 】

ブックモード時では、ガラス台 1 4 上の第 2 原稿読取部 S 2 に本を見開きにした原稿、すなわちブック原稿 B D が静置され、操作者によって、図示しない読取スタートのボタンが押されれば、上記ガラス台 1 4 の下方でスキャナモジュール 1 6 は矢印 X ・ Y 方向に該ガラス台 1 4 に沿って移動しながら、上記ブック原稿 B D を読み取る。

【 0 0 4 8 】

上記構成の画像読取装置において、ADFモード時に使用される A D F 1 2 には、駆動ユニット 1 3 からの駆動力が図示しない伝達機構によって伝達され、ブ

ックモード時に移動するスキャナモジュール 1 6 には、駆動ユニット 1 3 からの駆動力が第 1 プーリー 1 7 から駆動ベルト 1 9 を介して伝達されるようになっている。つまり、上記 A D F 1 2 とスキャナモジュール 1 6 とは、同じ駆動ユニット 1 3 から駆動力が供給されていることになる。

【 0 0 4 9 】

ここで、駆動ユニット 1 3 からの駆動力とは、厳密には、該駆動ユニット 1 3 に内蔵された駆動源であるモータ（図示せず）からの駆動力であるが、説明の便宜上、上述のように駆動ユニット 1 3 からの駆動力を該駆動ユニット 1 3 に内蔵されたモータからの駆動力と同義として以下に説明する。

【 0 0 5 0 】

上記 A D F 1 2 を使用する A D F モードと、上記スキャナモジュール 1 6 を移動させるブックモードとは、同時に実行されることはないので、駆動ユニット 1 3 内の駆動源、例えば駆動ユニット 1 3 に内蔵するモータを一つにし、その駆動力をモード切替えに連動して切り替えるようにすれば、駆動ユニット 1 3 をコンパクトにできる。

【 0 0 5 1 】

このように、A D F モードとブックモードとが実行可能な画像読取装置において、A D F モードとブックモードとを同じ駆動源（モータ）で駆動するようにすれば、装置の構成を簡素化でき、この結果、装置の軽量化、低コスト化を図ることが可能となる。

【 0 0 5 2 】

上記モータは、モータギア 2 4 に直結されており、例えばパルスモータ等の正逆両方向に回転可能なモータが好適に使用される。

【 0 0 5 3 】

ここで、駆動ユニット 1 3 の詳細な構成について、図 2 ～図 4 を参照しながら以下に説明する。

【 0 0 5 4 】

上記駆動ユニット 1 3 は、図 2 に示すように、第 1 プーリー 1 7 と一体化され、スキャナモジュール 1 6 に駆動力を伝達するためのスキャンギア（駆動歯車）

21と、ADF12（図1）に駆動力を伝達するための第1ADFギア22および第2ADFギア23と、駆動源であるモータ（図示せず）に直結されたモータギア24と、該モータギア24の駆動力をスキャンギア21または第1ADFギア22に切り替えて伝達するための遊星ギア装置25とで構成されている。

【0055】

上記ギアのうちスキャンギア21、第1ADFギア22、第2ADFギア23、モータギア24は、駆動ユニット13を構成する筐体あるいは画像読取装置の筐体に固定された支持軸により回動自在に軸支されているものとする。

【0056】

上記遊星ギア装置25は、2種類の径の異なるギアが同軸上で一体的に回動する太陽ギアユニット26と、2つの遊星歯車（第1遊星ギア27と、第2遊星ギア28）とで構成されている。

【0057】

上記太陽ギアユニット26は、画像読取装置の筐体あるいは駆動ユニット13の筐体に固定された同じ支持軸上で一体的に回動する大径の第1ギア26aと小径の第2ギア26bとで構成されている。

【0058】

上記第1ギア26aは、上記モータギア24に歯合するように配置され、第2ギア26bは、第1遊星ギア27と第2遊星ギア28とにそれぞれ歯合するように配置されている。これにより、モータギア24からの駆動力は、第1ギア26aから第2ギア26bを経て第1遊星ギア27および第2遊星ギア28に伝達される。

【0059】

上記第1遊星ギア27と第2遊星ギア28とは、太陽ギアユニット26の支持軸上で回動自在に軸支された遊星レバー29によって軸支されている。

【0060】

上記遊星レバー29は、3方向に延設された支持レバー（第1レバー29a、第2レバー29b、第3レバー29c）を有しており、中心において上記太陽ギアユニット26の支持軸と同軸上で回動自在に軸支されている。

【 0 0 6 1 】

上記第 1 レバー 2 9 a と第 2 レバー 2 9 b との間の内角は、約 1 2 0 ° に設定されており、上記第 2 レバー 2 9 b と第 3 レバー 2 9 c との間の内角は、約 9 0 ° に設定されている。これらの角度については、第 1 遊星ギア 2 7 および第 2 遊星ギア 2 8 に歯合するギア（第 1 A D F ギア 2 2 やスキャンギア 2 1 ）と、後述する遊星レバー 2 9 の回転を規制するためのストッパピン 3 0 等の配設位置等によって適宜設定されるものとする。

【 0 0 6 2 】

上記遊星ギア装置 2 5 において、太陽ギアユニット 2 6 を回動させることにより、第 2 遊星ギア 2 8 は、図 2 に示すように、スキャンギア 2 1 と歯合するようになっており、上記第 1 遊星ギア 2 7 は、図 3 に示すように、第 1 A D F ギア 2 2 と歯合するようになっている。

【 0 0 6 3 】

この場合、モータギア 2 4 を正回転させると、すなわち図 2 に示す矢印方向（以下、時計回りと称する）に回転すると、このモータギア 2 4 に歯合している太陽ギアユニット 2 6 の第 1 ギア 2 6 a は反時計回りに回転する。そして、この第 1 ギア 2 6 a と一体的に回転する第 2 ギア 2 6 b に歯合している第 1 遊星ギア 2 7 および第 2 遊星ギア 2 8 は時計回りに回転すると共に、太陽ギアユニット 2 6 の周りを反時計回りに回転しようとする。

【 0 0 6 4 】

このとき、図 2 に示すように、第 2 遊星ギア 2 8 にスキャンギア 2 1 が歯合した状態であれば、該スキャンギア 2 1 は反時計回りに回転する。このスキャンギア 2 1 に一体的に設けられた第 1 プーリー 1 7 も同じく反時計回りに回転し、駆動ベルト 1 9 も反時計回りに回転し、この駆動ベルト 1 9 によってスキャナモジュール 1 6 は矢印 Y 方向に移動する。

【 0 0 6 5 】

また、図 2 に示すように、第 2 遊星ギア 2 8 にスキャンギア 2 1 が歯合した状態で、モータギア 2 4 が逆回転、すなわち反時計回りに回転すれば、スキャンギア 2 1 は時計回りに回転し、第 1 プーリー 1 7 の時計回りの回転による駆動ベル

ト 19 の回転によってスキャナモジュール 16 は矢印 X 方向に移動する。

【0066】

一方、図 3 に示すように、遊星ギア装置 25 において、第 1 遊星ギア 27 が第 1 ADF ギア 22 に歯合した状態で、モータギア 24 が時計回りに回転すれば、第 1 ADF ギア 22 は反時計回りに回転し、この第 1 ADF ギア 22 に歯合している第 2 ADF ギア 23 は時計回りに回転する。この第 2 ADF ギア 23 の回転は、図示しない駆動力伝達機構により図 1 (a) (b) に示す ADF 12 に供給される。

【0067】

上記遊星レバー 29 の第 3 レバー 29 c は、上記第 1 遊星ギア 27 と第 1 ADF ギア 22 との歯合状態と、上記第 2 遊星ギア 28 とスキャンギア 21 との歯合状態とをそれぞれ維持させるために使用される。

【0068】

また、上記スキャナモジュール 16 には、図 2 に示すように、上記遊星レバー 29 の回転を規制するためのストッパピン 30 と、画像読取装置の筐体に設けられたストッパ 31 の移動を制御するためのストッパ駆動ピン 33 が設けられている。

【0069】

上記ストッパ 31 は、矢印 X・Y 方向に移動可能に設けられており、矢印 Y 方向端部、すなわち後端部 31 b にストッパバネ 32 が取り付けられている。このストッパバネ 32 は、画像読取装置の筐体に固定されており、ストッパ 31 を矢印 Y 方向に付勢するようになっている。

【0070】

上記ストッパ 31 は、図 2 に示すように、先端部 31 a がストッパピン 30 と対向する位置をホームポジションとしている。つまり、このホームポジションでは、上記ストッパ 31 に上記ストッパバネ 32 の付勢力はかからないようになっている。

【0071】

このホームポジションでは、第 3 レバー 29 c は、ストッパピン 30 によって

反時計回りの回転が規制され、ストッパ31によって時計回りの回転が規制されるように、ストッパピン30とストッパ31の先端部31aとで挟持された状態となっている。

【0072】

このため、ブックモード時には、第2遊星ギア28が図2に示すようにスキャンギア21に歯合した状態で維持される。

【0073】

つまり、モータギア24が時計回りに回転する時、太陽ギアユニット26は反時計回りに回転するので、第1遊星ギア27および第2遊星ギア28は反時計回りに回転しようとする。しかしながら、遊星レバー29の第3レバー29cは、ストッパピン30に当接状態にあるので、該遊星レバー29の反時計回りの回転は規制され、第2遊星ギア28とスキャンギア21との歯合状態が維持される。

【0074】

一方、モータギア24が反時計回りに回転する時、太陽ギアユニット26は時計回りに回転するので、第1遊星ギア27および第2遊星ギア28は時計回りに回転しようとする。しかしながら、遊星レバー29の第3レバー29cは、ストッパ31の先端部31aに当接状態にあるので、該遊星レバー29の時計回りの回転は規制され、第2遊星ギア28とスキャンギア21との歯合状態が維持される。

【0075】

上記ストッパ駆動ピン33は、スキャナモジュール16が矢印X方向に移動する時に、ストッパ31の後端部31bに当接し、ストッパバネ32の付勢力に抗して該ストッパ31を矢印X方向に移動させるようになっている。

【0076】

つまり、スキャナモジュール16が矢印X方向に移動するということは、モータギア24が時計回りに回転することである。この場合、モータギア24が時計回りに回転すると太陽ギアユニット26は反時計回りに回転し、第1遊星ギア27および第2遊星ギア28は時計回りに回転する。すなわち、遊星レバー29は時計回りに回転する。よって、第3レバー29cは、ストッパ31の先端部31

aの当接方向に回転しようとする。

【0077】

ところが、上記ストッパ31は、図3に示すように、スキャナモジュール16の矢印X方向への移動に連動して矢印X方向に移動するようになっているので、先端部31aと第3レバー29cとの当接状態が解除される。これにより、第3レバー29c、すなわち遊星レバー29は、時計回りに回転することが可能となる。

【0078】

このように、遊星レバー29が時計回りに回転することにより、第1遊星ギア27は、第1ADFギア22に歯合する位置まで移動する。このとき、第2遊星ギア28は、図3に示すように、ストッパピン30に当接し、それ以上の遊星レバー29の回転が規制される。

【0079】

したがって、モータギア24からの回転力は、第1ギア26a、第2ギア26b、第1遊星ギア27、第1ADFギア22、第2ADFギア23を経て図示しない駆動力伝達機構を介して、ADF12（図1（a）（b））に伝わる。

【0080】

このように、モータギア24の回転方向、すなわち一つのモータ（駆動源）の回転方向を変更するだけで、遊星ギア装置25の第1遊星ギア27および第2遊星ギア28の歯合状態を切り替えることができ、これによって、スキャナモジュール16への駆動力と、ADF12への駆動力とを簡単に切り替えることができる。

【0081】

ここで、上記構成の画像読取装置における各モードの切り替え動作説明について、図2および図3を参照しながら以下に示す。

【0082】

まず、ブックモードからADFモードへの切り替えについて説明する。この切り替えは、図示しない複写機の操作パネルを操作することで実行される。

【0083】

図2に示すブックモードの状態において、モータギア24を反時計回りに回転させ、スキャナモジュール16をブックモードにおけるホームポジションからさらに、矢印X方向に移動させる。この時、スキャナモジュール16に固定されているストッパ駆動ピン33がストッパ31の後端部31bに当接し、該ストッパ31をストッパバネ32の付勢力に抗して矢印X方向に押しながら移動させる。

【0084】

このストッパ31の矢印X方向への移動により、該ストッパ31の先端部31aと遊星レバー29の第3レバー29cとの当接状態が解除される。これにより、第2遊星ギア28は、太陽ギアユニット26の周りを時計回りに回転することが可能となり、図3に示すように、ストッパピン30に当接するまで回転する。

【0085】

この時、第1遊星ギア27は、第2遊星ギア28と同様に太陽ギアユニット26の周りを時計回りに回って、最終的に、図3に示すように、第1ADFギア22と歯合した状態となる。

【0086】

ここで、ADF12の駆動は、モータギア24の逆回転方向に限定され、停止あるいは逆回転の何れかであるため、第1遊星ギア27の第1ADFギア22への歯合状態と第2遊星ギア28のストッパピン30への当接状態は、ADFモードの間変化しない。

【0087】

次に、ADFモードからブックモードへの切り替えについて説明する。この切り替えは、上述したブックモードからADFモードへの切り替えと同様に、図示しない複写機の操作パネルを操作することで実行される。

【0088】

図3に示すADFモードでは、ADF12が駆動するのは、モータギア24が反時計回りに回転するときであり、該モータギア24が時計回りに回転すれば、第1遊星ギア27と第2遊星ギア28とは、太陽ギアユニット26の周りを反時計回りに回転し、上記第1遊星ギア27と第1ADFギア22との歯合状態が解除される。

【 0 0 8 9 】

そして、モータギア 2 4 の時計回りの回転により、第 2 遊星ギア 2 8 は太陽ギアユニット 2 6 の周りを反時計回りに回転し、スキャンギア 2 1 に歯合する。この時、遊星レバー 2 9 の第 3 レバー 2 9 c は、反時計回りに回転するが、ストッパ 3 1 の先端部 3 2 a とは当接することなく、ストッパピン 3 0 に当接するまで回転する。これにより、第 2 遊星ギア 2 8 とスキャンギア 2 1 との歯合状態が維持される。

【 0 0 9 0 】

また、第 2 遊星ギア 2 8 とスキャンギア 2 1 とが歯合状態のとき、モータギア 2 4 がさらに時計回りに回転すれば、スキャンギア 2 1 が反時計回りに回転し、スキャナモジュール 1 6 を矢印 Y 方向に移動させる。このとき、ストッパ 3 1 はスキャナモジュール 1 6 のストッパ駆動ピン 3 3 による規制が解除されるので、図 2 に示すように、先端部 3 1 a とストッパピン 3 0 とで遊星レバー 2 9 の第 3 レバー 2 9 c を挟持するようになる。これにより、ADF モードからブックモードに切り替えられ、遊星ギア装置 2 5 の状態、すなわち第 2 遊星ギア 2 8 とスキャンギア 2 1 との歯合状態が維持される。

【 0 0 9 1 】

ところで、上記構成の駆動ユニット 1 3 における駆動機構の制御は、通常、ソフトウェアで実行される。つまり、画像読取装置を搭載した複写機の制御装置によって駆動ユニット 1 3 の駆動機構が制御される。

【 0 0 9 2 】

ところが、停電、ソフトウェアのバグ等で画像読取装置が、ブックモードでもなく、ADF モードでもないような位置、すなわち異常な位置で停止する場合がある。この場合、画像読取装置を正常な位置、すなわち図 2 に示すブックモードの位置か、図 3 に示す ADF モードの位置に戻す必要がある。

【 0 0 9 3 】

そこで、上記のような画像読取装置の異常停止位置から正常停止位置に戻すための機構（バックアップモード）について以下に説明する。

【 0 0 9 4 】

通常の場合、例えばブックモードで異常停止した場合、スキャナモジュール16を左右（矢印X・Y方向（図2））に移動させ、その位置を確認する等の簡単な手順で正常な状態に復帰させることが可能である。

【0095】

また、ADFモードで異常停止した場合、例えば、図4に示すように、スキャナモジュール16が矢印Y方向に移動し、ストッパ31がブックモード時のホームポジション位置まで待避した場合、特別な機構がなければ、通常回復させることは非常に困難である。

【0096】

しかしながら、本画像読取装置では、図4に示すように、ADFモード時に、スキャナモジュール16が矢印Y方向に移動し、ストッパ31がブックモード時のホームポジション位置まで待避した場合に、スキャナモジュール16を正常な位置に移動させるための回復手段としての補助ギア（補助歯車）34が設けられている。

【0097】

上記補助ギア34は、遊星レバー29の第3レバー29cがストッパ31の先端部31aの下部に当接した位置で、第2遊星ギア28と歯合するようになっている。この状態で、モータギア24が時計回りに回転するとその駆動力は、太陽ギアユニット26、第2遊星ギア28、補助ギア34を介してスキャンギア21に伝達される。このスキャンギア21は、時計回りに回転し、スキャナモジュール16を矢印X方向に移動させる。

【0098】

これにより、ストッパ駆動ピン33がストッパ31の後端部31bに再び当接し、矢印X方向に押すようになるので、遊星レバー29の第3レバー29cとストッパ31の先端部31aとの当接が解除される。この結果、遊星レバー29は、第3レバー29cがストッパピン30に当接するまで回転し、第1遊星ギア27は第1ADFギア22に歯合し、図3に示すADFモードに復帰する。

【0099】

上記構成の画像読取装置によれば、スキャナモジュール16とADF12への

駆動源である単一のモータからの駆動力の切り替えを、上記遊星ギア装置25と、この遊星ギア装置25に連動する読取手段としてのスキャナモジュール16を矢印X・Y方向に移動させることで行うようになっているので、従来のように、単一のモータからの駆動力を切り替えて供給する際に使用される切替手段にソレノイドや電磁クラッチを用いた場合に比べて装置を安価に製造でき、結果として、画像読取装置の低コスト化が図れる。

【0100】

上記のスキャナモジュール16は、太陽ギアユニット26と第1遊星ギア27および第2遊星ギア28の搭載された回転部の間にバネで与圧がかけられ、太陽ギアユニット26の回転力により、第1遊星ギア27および第2遊星ギア28は該太陽ギアユニット26の周りを回転して、モータギア24からの駆動力をADFモードとブックモードとに切り替えるようになっている。

【0101】

ところが、振動等の外的要因により、スキャナモジュール16の位置がわずかに変化する虞がある。このため、特に、ADFモードの場合、スキャナモジュール16を固定状態で原稿Dの読取を行うので、該スキャナモジュール16の停止位置をより精度よく行う必要がある。

【0102】

ここで、ADFモードの場合のスキャナモジュール16の停止位置の精度向上のための機構について、図6(a)(b)を参照しながら以下に説明する。

【0103】

ADFモード時において、スキャナモジュール16は、図6(a)に示すように、2つのストッパ(第1ストッパ41、第2ストッパ42)により矢印X・Y方向への移動が規制されるようになっている。

【0104】

上記第1ストッパ41は、スキャナモジュール16の矢印X方向への移動を規制するためのものであり、上記第2ストッパ42は、スキャナモジュール16の矢印Y方向への移動を規制するためのものである。

【0105】

上記第1ストッパ41は、画像読取装置あるいは駆動ユニット13の筐体に固定されており、上記第2ストッパ42は、画像読取装置あるいは駆動ユニット13の筐体に固定された支持軸43を回転中心として、回動自在に軸支されている。

【0106】

上記第2ストッパ42は、回転中心近傍にシーソバネ44が接続されている。このシーソバネ44は、第2ストッパ42を、図6(a)に示す状態と、図6(b)に示す状態とで安定して保持することができるように設けられたものである。

【0107】

また、上記第2ストッパ42は、図6(a)(b)に示すように、スキャナモジュール16に対する規制面が略谷形状となっており、図6(a)に示す位置規制状態では、規制面のうち第1規制面42aがスキャナモジュール16に当接し、図6(b)に示す位置開放状態では、スキャナモジュール16には当接しないようになっている。

【0108】

また、図6(b)に示す位置開放状態から、図6(a)に示す位置規制状態に切り替える場合、スキャナモジュール16を矢印X方向に移動させ、該スキャナモジュール16の下端部に形成された突起部16aが第2ストッパ42の規制面のうち第1規制面42aに対向する第2規制面42bに当接することで、該第2ストッパ42は、反時計周りに回転し、シーソバネ44によって、図6(a)に示すような状態でスキャナモジュール16の位置規制を行うようになる。

【0109】

なお、位置規制方法としては、上述したものその他、例えばディテントを打ち込む等、位置規制の全て的手段に対して有効であることはいうまでもない。

【0110】

ここで、上記ディテントを打ち込んでスキャナモジュール16の位置規制を行う場合の位置規制方法について、図7(a)～(c)を参照しながら以下に説明する。

【0111】

この場合、図7(a)～(c)に示すように、画像読取装置あるいは画像表示装置の所定の位置に、矢印X・Y方向（水平方向）に直交する矢印W・Z方向（上下方向）に移動可能に設けられたディテント51と、このディテント51を矢印Z方向に付勢する弾性体としてのバネ52とが設けられる。

【0112】

また、スキャナモジュール16は、矢印X方向端面に、該スキャナモジュール16が矢印X方向に移動したときに、ディテント51の先端部51aと当接する傾斜面16bが形成されると共に、底面16dに、該ディテント51の先端部51aの一部に勘合する窪部16cが形成されている。

【0113】

上記ディテント51は、スキャナモジュール16がブックモード時の原稿の位置にある場合、図7(a)に示すように、スキャナモジュール16の底面16dよりもその先端部51aが突出した状態で待機している。

【0114】

そして、ブックモードの状態からADFモードが選択されると、スキャナモジュール16は、矢印X方向に移動する。このとき、ディテント51は、まず、先端部51aがスキャナモジュール16の傾斜面16bに当接し、さらに、該スキャナモジュール16が矢印X方向へ移動することにより、バネ52の矢印Z方向への付勢力に抗して矢印W方向に移動され、図7(b)に示すように、該スキャナモジュール16の底面16dに当接する。

【0115】

図7(b)に示す状態から、スキャナモジュール16がさらに矢印X方向に移動すると、ディテント51の先端部51aは、図7(c)に示すように、該スキャナモジュール16の窪部16cに勘合する。この状態を、スキャナモジュール16の、ADFモード時の原稿の読取位置とすれば、該スキャナモジュール16にはすでに駆動力が伝達されず、しかも、ディテント51の先端部51aがスキャナモジュール16の窪部16cに勘合状態にあるので、スキャナモジュール16の微小な動き、すなわち微小なぶれを抑止できる。

【 0 1 1 6 】

上述のように、ディテント 5 1 を用いる場合、スキャナモジュール 1 6 には、矢印 X・Y 方向（水平方向）の可動を制する力として摩擦力しか働かないので、この摩擦力以上にスキャナモジュール 1 6 を動かす分力が働くように該ディテント 5 1 の先端部 5 1 a を形成することにより、スキャナモジュール 1 6 は微動可能となり、ディテント 5 1 によって所定の位置に規制することができる。

【 0 1 1 7 】

【発明の効果】

本発明の画像読取装置は、以上のように、原稿を読み取る読取手段を固定して、搬送状態の原稿を読み取る搬送原稿読取モードと、上記読取手段を移動させて、静置状態の原稿を読み取る静置原稿読取モードとが実行可能な画像読取装置であって、同一駆動源から供給される、上記搬送原稿読取モード時に原稿を搬送させるための駆動力と、上記静置原稿読取モード時に読取手段を移動させるための駆動力とを、該読取手段を移動させることにより切り替える切替手段が設けられている構成である。

【 0 1 1 8 】

それゆえ、搬送原稿読取モード時に、原稿を搬送させるための駆動力と、静置原稿読取モード時に、読取手段を移動させるための駆動力とを同一駆動源から切り替えて供給することにより、従来のように、原稿読取モード毎に駆動源であるモータを用意した場合のように、各モータから駆動力を伝達するための機構を原稿読取モード毎に別々に設ける必要がなくなる。

【 0 1 1 9 】

これにより、駆動源から、各原稿読取モード時に必要な駆動力を伝達するための機構を簡素化でき、この結果、装置の小型化を図ることができる。

【 0 1 2 0 】

しかも、駆動源からの駆動力の切り替えを行う切替手段は、該読取手段を移動させることにより切り替えるようになっているので、従来のように、単一の駆動源（モータ）からの駆動力の伝達の切替に、ソレノイドや電磁クラッチ等の高価な部品を使用する必要がなくなり、この結果、装置の低コスト化を図ることがで

きるという効果を奏する。

【 0 1 2 1 】

上記切替手段は、少なくとも2つの遊星歯車を備え、これら遊星歯車の切替えにより駆動源からの駆動力の切替えを行うようにしてもよい。

【 0 1 2 2 】

この場合、搬送原稿読取モードと静置原稿読取モードとの2つのモードの切り替え時に、駆動力を切り替えればよいので、切替手段を構成する遊星歯車を少なくとも2つ使用すればよく、切替手段の構成をさらに簡略できるという効果を奏する。

【 0 1 2 3 】

上記遊星歯車の切替えを、駆動源であるモータの回転と、読取手段の移動とを連動して行うようにしてもよい。

【 0 1 2 4 】

この場合、遊星歯車を切り替えるための手段を別に設ける必要がないので、切替手段の構成の簡素化を図ることができるという効果を奏する。

【 0 1 2 5 】

上記読取手段の、上記遊星歯車からの駆動力が伝達される駆動歯車に歯合し、該読取手段が搬送原稿読取モード時における原稿の読取位置からずれた時に上記遊星歯車に歯合する補助歯車を設けてもよい。

【 0 1 2 6 】

このように、搬送原稿読取モード時において、読取手段が所定の原稿読取位置からずれた場合に、該読取手段の駆動歯車に歯合している補助歯車が、遊星歯車に歯合するので、該遊星歯車の回転により、補助歯車を介して駆動歯車に駆動力が伝達される。これにより、読取手段の原稿の読取位置ずれが修正され、搬送原稿読取モード時における原稿の読取位置に該読取手段が戻される。

【 0 1 2 7 】

よって、搬送原稿読取モード時における読取手段の位置ずれを簡単な構成で修正することができるという効果を奏する。

【 0 1 2 8 】

上記搬送原稿読取モードでは、搬送状態の原稿を読み取るようになっているので、原稿読取中に、読取手段のぶれ等により読取位置がずれば、原稿の読取精度の低下を招く虞がある。

【 0 1 2 9 】

そこで、上記搬送原稿読取モード時における読取手段の原稿の読取位置を規制する規制手段を設けることが考えられる。

【 0 1 3 0 】

これにより、搬送原稿読取モード時には、規制手段により読取手段の読取位置が規制される位置が規制手段によって規制されているので、読取手段のぶれ等による読取精度の低下を防ぐことができるという効果を奏する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

(a) は本発明の画像読取装置のシート原稿読取時 (A D F モード時) の動作状態を示す説明図であり、(b) は (a) で示した画像読取装置のブック原稿読取時 (ブックモード時) の動作状態を示す説明図である。

【図 2】

図 1 に示す画像読取装置の駆動ユニットにおけるブックモード時の動作を示す説明図である。

【図 3】

図 1 に示す画像読取装置の駆動ユニットにおける A D F モード時の動作を示す説明図である。

【図 4】

図 1 に示す画像読取装置の駆動ユニットにおけるバックアップモード時の動作を示す説明図である。

【図 5】

図 1 に示す画像読取装置の駆動ユニットにおける駆動ベルト固定部による駆動ベルトの固定動作を示す説明図である。

【図 6】

(a) はスキャナモジュールの停止位置が規制された状態を示す説明図であり

、（b）はスキャナモジュールの停止位置が開放された状態を示す説明図である。

【図 7】

（a）～（c）は、スキャナモジュールの停止位置の規制動作を示す説明図である。

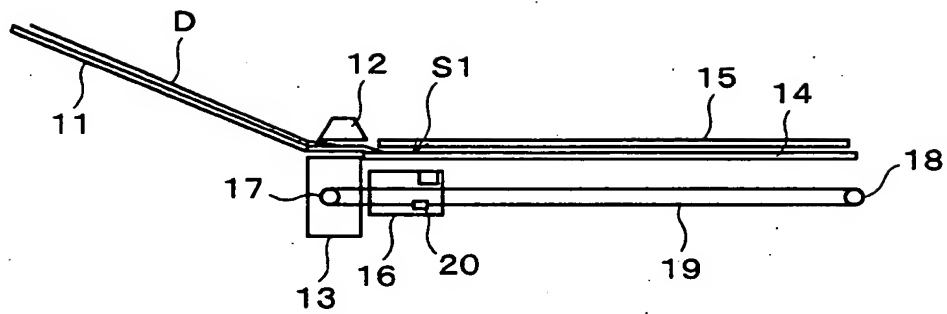
【符号の説明】

- 1 1 原稿ホッパ
- 1 2 A D F
- 1 3 駆動ユニット
- 1 4 ガラス台
- 1 6 スキャナモジュール（読取手段、切替手段）
- 2 1 スキャンギア（駆動歯車）
- 2 2 第 1 A D F ギア
- 2 3 第 2 A D F ギア
- 2 4 モータギア
- 2 5 遊星ギア装置（切替手段）
- 2 6 太陽ギアユニット
- 2 7 第 1 遊星ギア（遊星歯車）
- 2 8 第 2 遊星ギア（遊星歯車）
- 4 1 第 1 ストップ（規制手段）
- 4 2 第 2 ストップ（規制手段）
- 5 1 デイテント（規制手段）

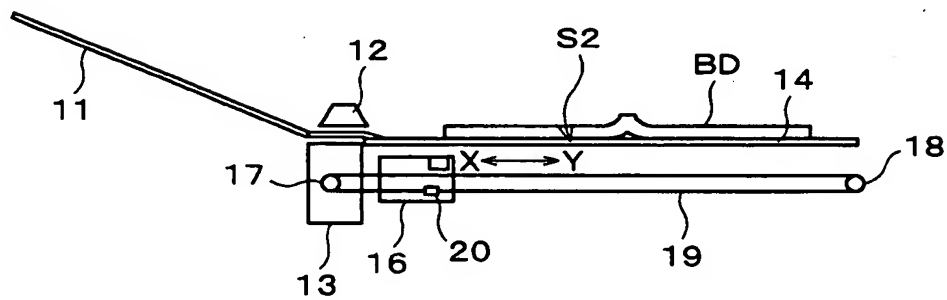
【書類名】 図面

【図 1】

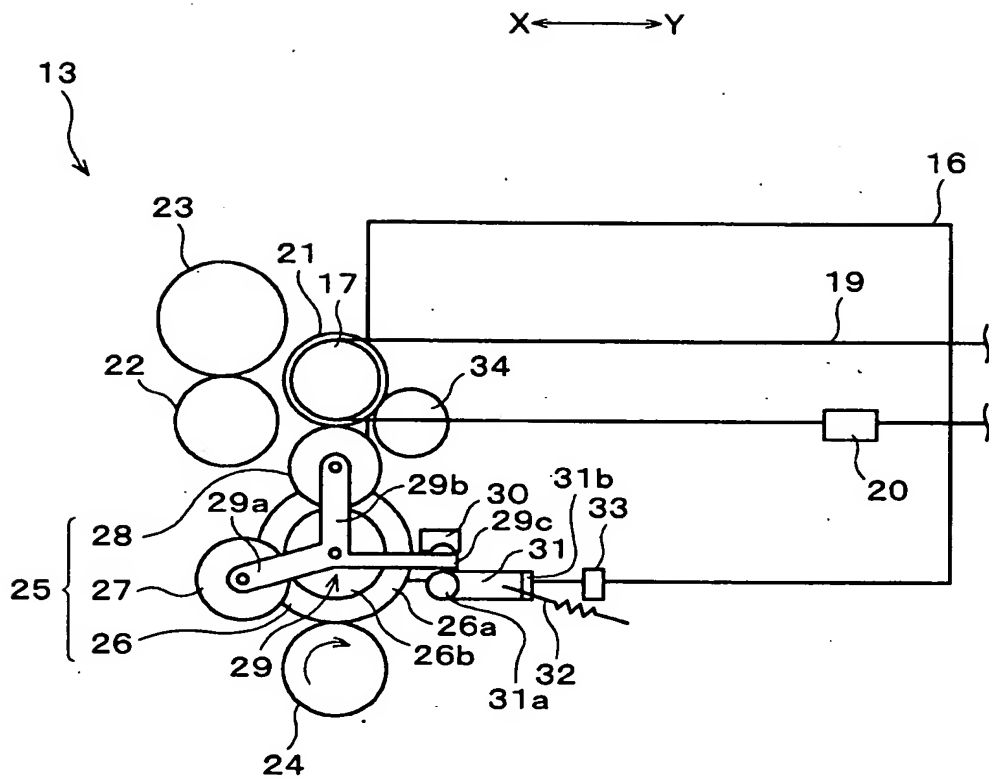
(a)



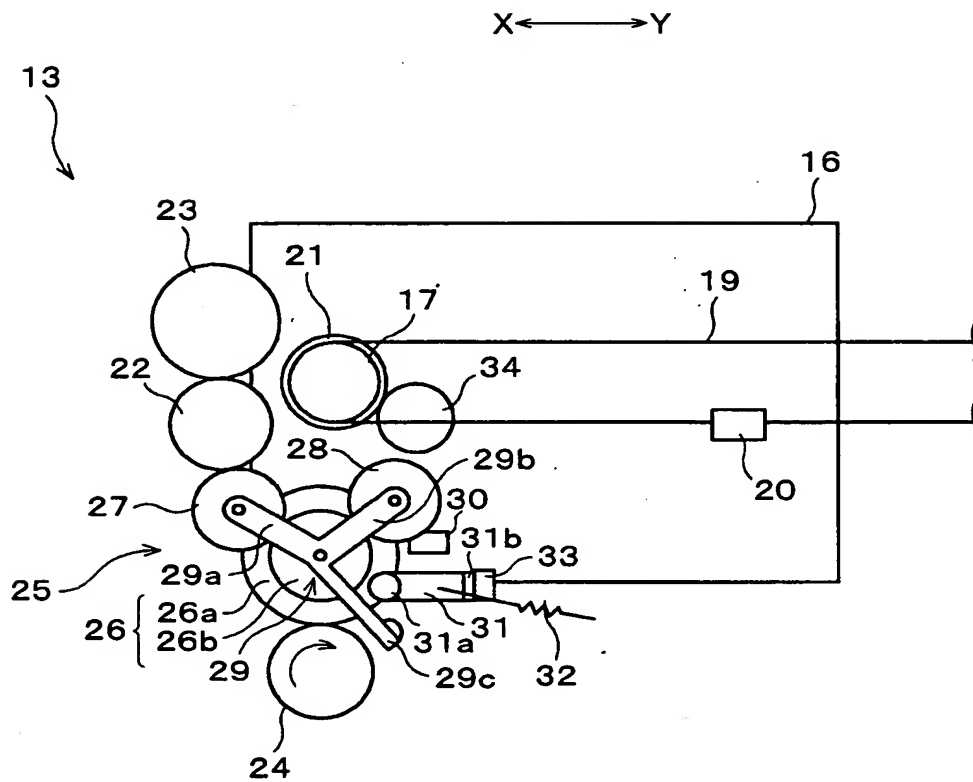
(b)



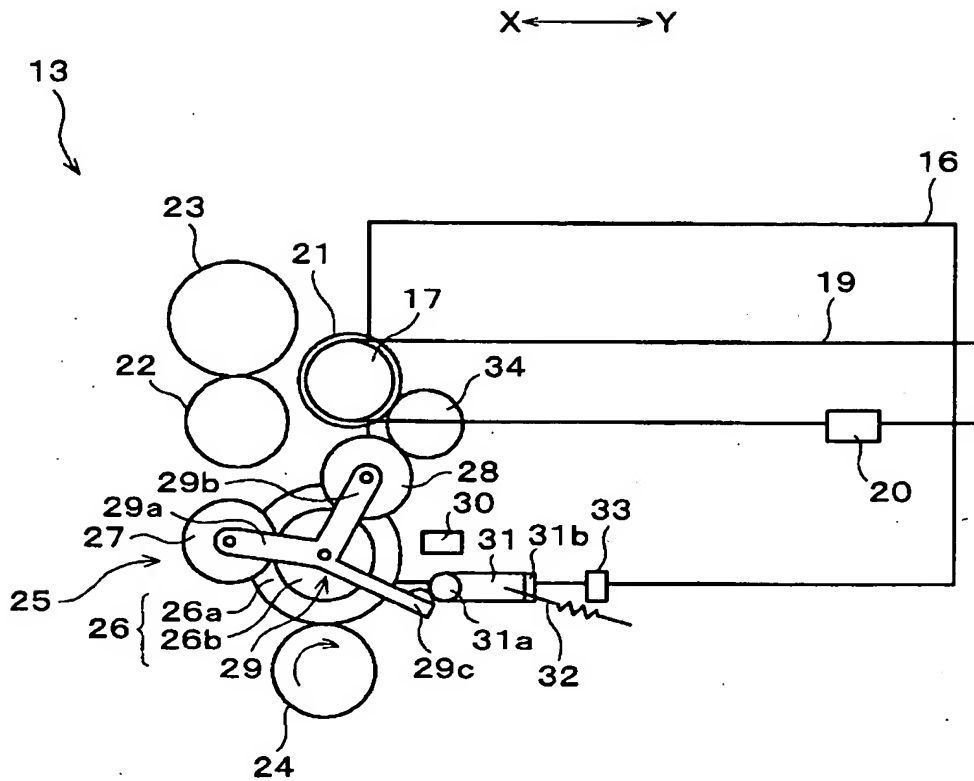
【図 2】



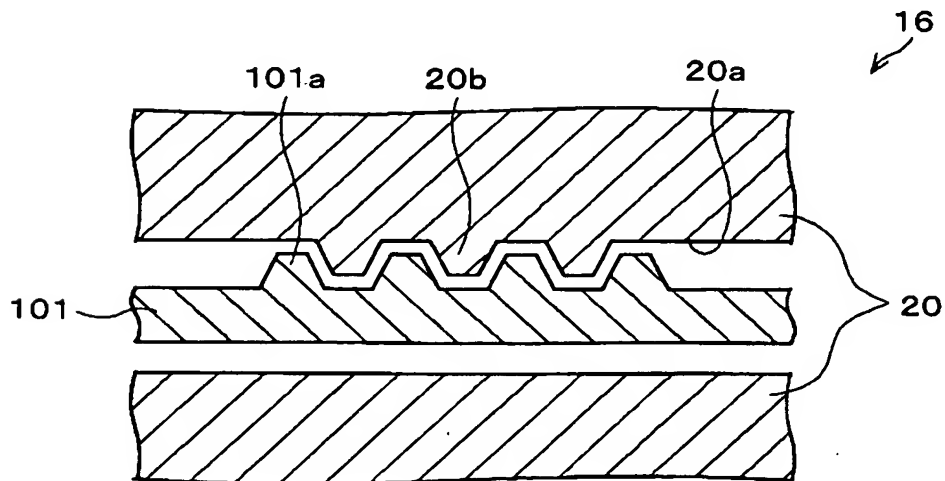
【図 3】



【図 4】

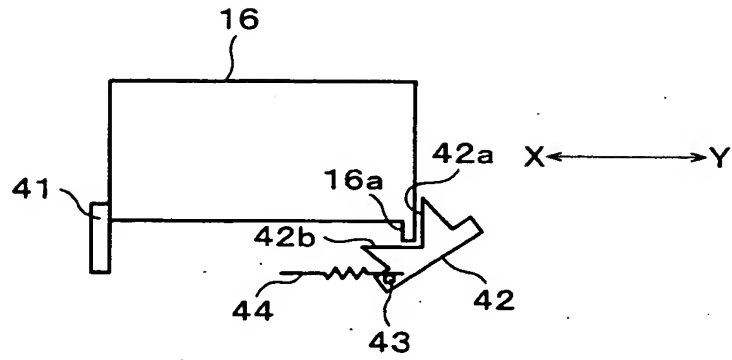


【図 5】

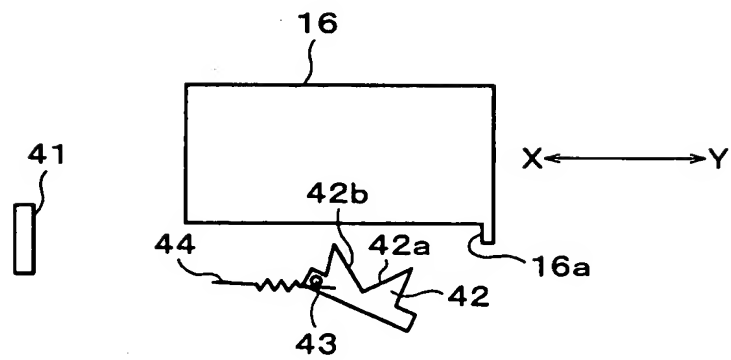


【図 6】

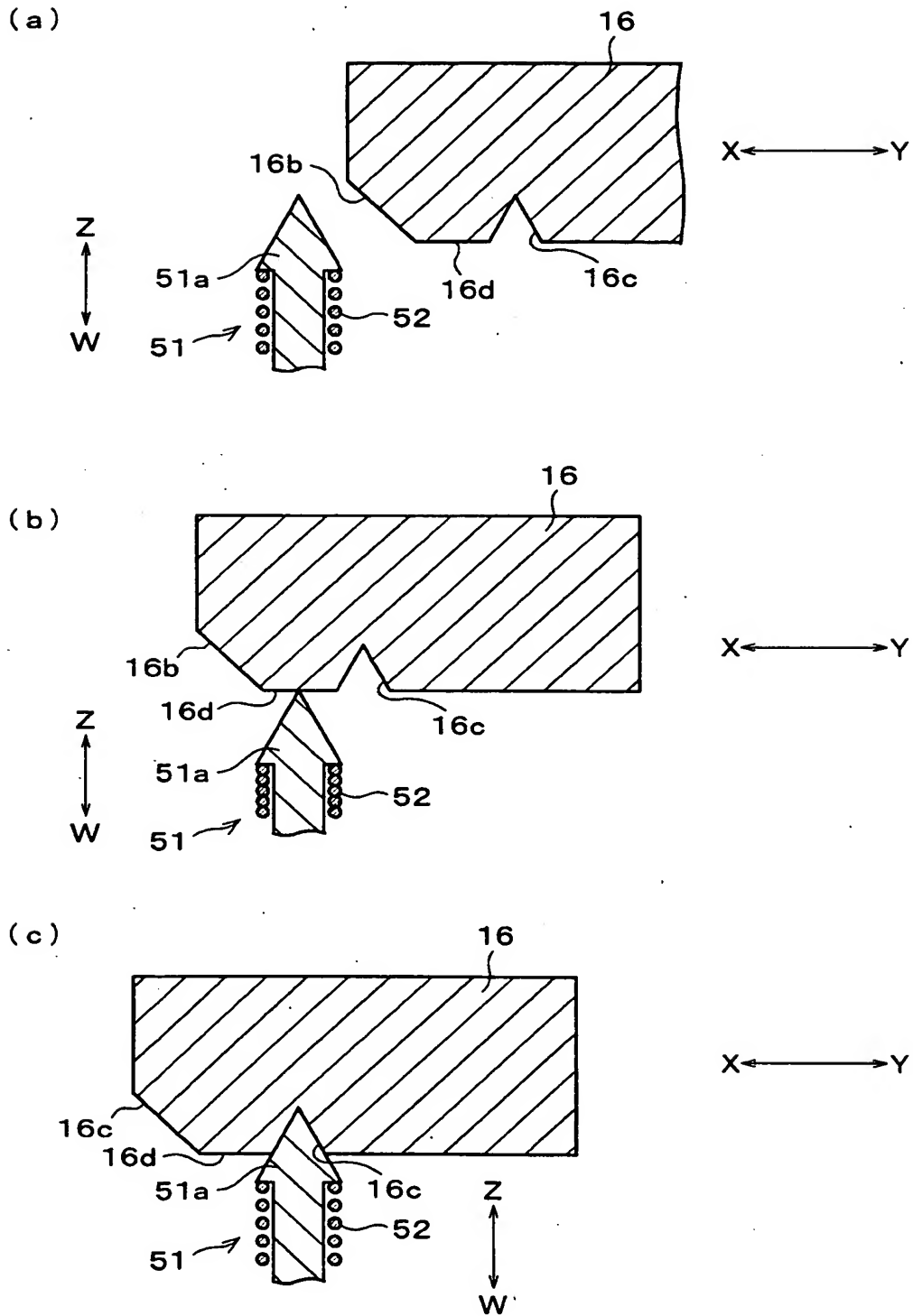
(a)



(b)



【図 7】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 搬送原稿読取モードと静置原稿読取モードに必要な駆動力の供給を同一駆動源（モータ）で行う際の駆動力伝達の切替を安価な部材で構成することで、装置の低コスト化の可能な画像読取装置を提供する。

【解決手段】 スキャナモジュール 1 6 への駆動力の供給と、 A D F 1 2 への駆動力の供給を行う駆動ユニット 1 3 を備えている。上記スキャナモジュール 1 6 を移動させることにより、同一駆動源から供給される、スキャナモジュール 1 6 への駆動力と A D F 1 2 への駆動力とを切り替える。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005049]

1. 変更年月日 1990年 8月29日
[変更理由] 新規登録
住 所 大阪府大阪市阿倍野区長池町22番22号
氏 名 シャープ株式会社

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [596050735]

1. 変更年月日 1996年 4月12日
[変更理由] 新規登録
住 所 長野県岡谷市本町二丁目5番3号
氏 名 ファイン・テクノロジー株式会社